Dei Corpi semplici, e veduta nella loro influenza sulle grandi operazioni della natura

Dei corpi in generale

Capo 1.°

Un'essere qualunque materiale, che in qualche modo affetta uno o più de nostri sensi è un corpo. Le maniere con cui le affetta sono le sue proprietà.

Le proprietà de corpi sono o fisiche, o chimiche. Sono fisiche le esterne, e cioè quelle si manifestano ai sensi p. e. lo stato, il peso. Sono chimiche tutte quelle che soltanto si manifestano nella reazione tra di loro, o ne sono il risultato p. e. la proprietà combustibile, o comburente, l'acidità, l'alcalinità, la facoltà di dissolversi in uno, od altro sciogliente, di unirsi o no con uno od altro corpo, e simili.

I corpi affettano tre stati diversi, e sono

1.° Solidi p. e. le pietre, il legno, i metalli.

2.° Liquidi p. e. L'acqua l'oglio, il mercurio.

3.° Gazzosi od aeriformi; tutti i gaz, l'aria comune.

Esiste tra lo stato di liquidità, e di gaz uno stato intermediario che non è permanente, lo mutano il freddo le forti pressioni, la parola fluido per tal modo è vaga superlativa di liquido, e diminutiva di gaz

Questo stato è quello dei vapori p. e. quelli dell'acqua, dell'alcool, e degl'eteri.

I corpi sono tutti probabilmente pesanti se ne sono tuttavia di quelli che i nostri mezzi non valgono a provare che lo siano. Quindi giustamente sono detti imponderabili: e sono la luce, il calorico, il fluido elettrico, ed il magnetico. tutti gli altri sono pesabili.

I corpi considerati nel rapporto della loro origine sono organici, ed inorganici.

Sono organici tutti quelli che sono il risultato di quella forza divina che costituisce la vita p. e. le sostanze animali, e vegetali.

Sono inorganici tutti gli altri p. e. le terre i metalli. Tutti i corpi semplici quando non sono riuniti in virtù di quella forza divina.

Volgarmente queste due grandi classi di corpi si dividono in tre che si dicono Regno, e così Regno animale, R. vegetale, R. Minerale, o Fossile.

I corpi debbono considerarsi ancora con il grande fenomeno della combustione, a questo riguardo alcuni sono attivi, altri passivi, altri sono nulli: Gli attivi sono gli agenti sostegni della combustione sono comburenti questi pochi l'ossigeno, il cloro, il fluore, o fluoro, il Jodio.

Passivi atti a subire la combustione: sono combustibili lo Zolfo il legno, i metalli tutti, persino alcuni corpi creduti pietre come sarebbe a dire il diamante che è puro carbone.

Sono corpi combusti tutti quelli, che sono il risultato della unione dei precedenti: tutti gli acidi, gli oglj, le terre istesse de nostri campi ne sono specie.

Il chimico distingue principalmente i corpi dappresso alla loro natura: essi sono sotto questo punto di particolare veduta o semplici, o composti.

Capo 2°

Dei corpi semplici

Il numero de corpi semplici, che i nostri Padri riducevano a pochi è ora assai grande, e sono cinquanta sei

Di questi, quattro sono imponderabili, e sono i più grandi agenti della natura, e sono.

1° La luce, 2° Il Calorico, 3° Il fluido elettrico 4° Il Magnetico

Intorno agli altri prima di enunciarli è necessario di osservare che il numero loro si va accrescendo come di altri accade, che dopo di avere occupato un luogo tra i corpi semplici vanno ad occupare un'altro tra i composti. È necessario inoltre di osservare, che alcuni sono talmente rari nella natura, talmente circoscritti alla composizione di pochi corpi che se l'ammettiamo come corpi semplici, è forza perché non gli possiamo discomporre, essi il dubitare della loro semplicità è più conforme ad un filosofico raggionare: Cominciandoli indichiamo il loro stato, ed il loro rapporto colla combustione.

Sono comburenti, sottegui atti ad alimentare la combustione.

1° L'ossigeno. Suo stato naturale aeriforme uno de' più attivi nelle grandi operazioni della natura, e dell'arte.

2° Il fluore o ftoro. Suo stato naturale ignoto di poca influenza nella natura, ristretto ad un solo corpo combusto poco sparso.

3° Il Cloro S. S. W. aeriforme mediocremente sparso nella natura, attivissimo nei nostri laboratorj e nelle arti. Suo ruolo nelle operazioni naturali ignoto.

4° Il Jodio S. S. W. Solido sua azione nella natura ignota: ristretto ad un piccolo numero di piante marine.

Di questi questi quattro li 3 ultimi il fluore il cloro, il jodio se sono da annoverarsi tra i corpi comburenti vogliono venire del pari annoverati tra i corpi combustibili, perchè non diversamente degli altri si uniscono all'ossigeno, con il quale, come di moltissimi combustibili anche formano degli acidi;

I combustibili per la maggior parte sono metallici: sono da eccettuarsi li sei seguenti.

1° L'idrogeno. che ha la proprietà aeriforme molto attivo nelle operazioni della natura, e nella composizione de corpi organici ha qualche rapporto coi precedenti è acidificabile dal cloro, dal ftoro, e dal jodio, ma si acidifica con altri combustibili e lo solfo: non è atto a formare un acido con l'ossigeno ma forma l'acqua.

2° Zolfo. solido, mediocremente attivo nella natura acidificabile dall'ossigeno.

3° Carbonio Solido, attivissimo nella natura in tutti tre i regni specialmente ne corpi organici; acidificabile.

4° Fosforo. Solido attivo nella natura specialmente organica, ed animale; acidificabile.

5° Boro. Solido, raro in natura, nel solo acido boracico che forma con l'ossigeno.

6° Azoto. Gassoso, attivissimo nella natura parte predominante della nostra atmosfera e parte la più importante degli esseri organici animali.

Gli altri 42 corpi semplici combustibili sono tutti metallici: il loro stato generalmente è solido il solo mercurio fa eccezione, ed è liquido: alcuni con l'ossigeno formano degli acidi, altri soltanto degli ossidi: alcuni sono sì abbondanti nella natura in stato di ossidi che noi li calpestiamo giornalmente coi piedi, e sono generalmente utili che il loro concorso è la prima sorgente della fecondità della terra che provvede alla nostra esistenza. altri sono talmente rari, e nelle operazioni della natura talmente poco influenti che di essi può quasi bastare sapere che esistano e quelle proprietà per cui con gli altri corpi non si confondono.

Sono più abbondantemente sparsi, e formano principalmente le nostre montagne, le nostre colline, la terra de nostri campi si trovano nei vegetali, ed animali li ~~tre~~ quattro seguenti allo stato di ossido che diciamo terre.

1° Silicio. Dubbio se fra i metalli: si dice ottenuto da Klarke. Il suo ossido è la terra comune selciosa da annoverarsi, secondo cert'uni tra gli acidi: quasi puro e lo presenta il cristallo di rocca.

2° Alluminio. Ignoto allo stato metallico: ammesso per analogia: Il suo supposto ossido è la terra allumina base delle argille.

3° Calcio. Suo ossido, la calce comune attivissimo nelle operazioni della natura: base della struttura degli animali e dei vegetabili.

4° Magnesio. Suo ossido, la magnesia comune questo 40 è abbondantemente ancora sparso nella natura e come i precedenti sebbene non costantemente si trova parte in alcuna tra le terre de nostri campi de quali non forma un pregio.

Sono del pari terrosi, ed annoverati tra le terre i seguenti quattro.

1° Ittrio. metallo per analogia, suo ossido terroso, di niuna influenza nelle operazioni naturali: sin'ora non altrove rincontrato fuorchè in due ossidi l'un, e l'altro circoscritti in un sol angolo di questo mondo a in Svezia.

2° Glucinio. Il suo ossido è una terra particolare che dicono glucina che trovasi fin'ora circoscritta in due pietre gemme il Berillo, lo smeraldo.

3° Zirconio. Il suo ossido si dice terra zirconiana anche questo la natura l'ha circoscritta in due pietre gemme il Giargone di Ceylan, ed il Giacinto.

4° Torinio. Il suo ossido sarebbe la torina terra circoscritta in due minerali di Cerio l'uno, e l'altro fin'ora esclusivi alla Svezia.

I due seguenti occupano un luogo intermediario fra i metalli; di cui ossidi sono fra le terre, e gli altri sono fra gli alcali, e sono

1° Bario. Suo ossido la barite non molto comune

2° Stronzio. Suo ossido la stronziana meno ancora comune di queste specie: una terza è annunziata recentemente il Litio.

Litio. Suo ossido un alcali circoscritto sin'ora in due pietre la Petalite, ed il Trifano. altri che lo incontrò in queste stesse pietre lo prese in conto di soda.

Li due seguenti sono meglio noti, ed i loro ossidi sono gli alcali, che il più si serviamo nelle arti:

1. Potassio. Che forma la potassa comunemente sparsa nei nostri vegetali.

2°. Sodio. Che forma la soda comune alle piante marine base del sale comune molto abbondante nei visceri della terra, e nelle acque del mare.

I rimanenti si ottengono più facilmente allo stato metallico, e ne ostenno meglio le apparenze: una parte era ben nota ai nostri padri, una parte maggiore è stata scoperta da un secolo a questa parte molti sono importantissimi pregiatissimi, ed immensa utilità: altri che sono finora molti lo sono sì poco che servono ad uso alcuno. Li più pregiati sono

L'oro. l'Argento, il Platino.

Questi tre si distinguono in quanto che non sono combustibili nell'aria commune, e non si ossidano con questo mezzo: Il platino è stato scoperto non sono molti anni, e sebbene prezioso già presta dei servizj segnalati alle arti.

Gli altri in ordine di utilità ed importanza sono i seguenti.

1.° Il ferro — 5.° Lo Zinco

2.° Rame — 6.° L'antimonio

3.° Lo Stagno — 7.° Il Bismuto

4.° Il Piombo — 8.° Il Cobalto

9.° L'Arsenico

10.° Il Mercurio che finalmente è liquido alle nostre temperature: tutti questi oltre l'oro, e l'argento erano noti ai nostri padri, e tutti sono più o meno abbondanti nella natura più o meno da noi adoprati pei nostri commodi, e pei nostri bisogni.

I seguenti sono stati scoperti nel periodo circa del mezzo secolo ultimo scorso: L'arsenico e l'antimonio sopra enunciati ed i seguenti quattro si distinguono inquanto che coll'ossigeno formano degl'acidi, e sono i seguenti

1.° Il Cromo. non raro che già comincia servire alle arti alle quali somministra eleganti colori.

2.° Il Molibdeno

3.° — Tungsteno

4.° Il Colombio che da alcuni si designa col nome di tantalo.

I seguenti altri sono soltanto ossidabili Cioè

1.° Il Magnesio. Assai commune utile con li suoi ossidi.

2.° Il Cerio — 6.° Il Nicolo, che come il ferro è magnettico

3.° Il Titanio — 7.° L'Osmio

4.° L'Uranio — 8.° Il Palladio

5.° Il Tellurio — 9. Il Rodio

10. L'Iridio

Tutti assai rari: ed a questi lo scorso anno se ne aggiunse ancora due altri che sono

1.° Il Cadmio che si trova sovente associato allo zinco

2.° Il Selenio del quale è permesso sperare, che serva alla pittura.

In ogni tempo si è tentato di fare dei combustibili metallici una classificazione: I nostri padri ne formavano tre classi: 1.° metalli nobili i più difficilmente ossidabili p.e. l'oro, l'argento ~~a~~ ai quali ora è da aggiugnersi il platino, e l'iridio.

Seconda classe metalli ignobili tutti quelli che sono dottati di malleabilità, e duttilità.

Terza classe. semimetalli tutti gli altri che hanno lucentezza metallica, ma non sono ne duttili, ne malabili.

Alcuni ne hanno ora fatto una classificazione più chimica in sei ordini

Ordine ~~1.° metalli che scompongono l'acqua alla temperatura commune p.e. il potassio, il sodio~~

Ordine 1.°

Metalli ammessi per analogia i di cui supposti ossidi non si sono ancora ottenuti allo stato metallico: p.e. il Silicio, lo Zirconio.

Ordine 2.°

Metalli che discompongono l'acqua alla temperatura comune p.e. il potassio, il Sodio.

Ordine 3.°

Metalli che discompongono l'acqua alle temperature molto elevate, o quando sono roventi p.e. il ferro, lo Zinco.

Ordine 4.°

Metalli che non scompongono l'acqua nè a freddo, nè a temperature elevate, p.e. rame Bismuto, Antimonio.

Ordine 5.°

Metalli ossidabili a temperature medie che non scompongono l'acqua, ed i di cui ossidi si riducono in metalli a temperature elevate.

Ordine 6.°

Metalli non ossidabili a qualunque temperatura che non scompongono l'acqua, i di cui ossidi si riducono in metallo a temperature elevate.

Più recentemente si è tentato una classificazione dei composti semplici più filosofica in tre classi:

1.° Gazzoliti vale a dire corpi solubili nei gaz

2.° Leucoliti che è quanto dire formanti delle dissoluzioni non colorate.

3.° Crosiobiti cioè formanti delle dissoluzioni colorate.

Alla prima si rapportano sei generi, alla seconda quattro alla terza cinque generi; Con il che si avrebbe de corpi semplici un totale di 15 generi, non si dispensiamo di enumerarli perchè li caratteri generici sono desunti dal proprietà e rapporti, che le disposizioni in cui vi trovatte non permettono ancora di percepirli.

Capo 3.°

Della Composizione e Della forza che la determina

L'unione di corpi semplici forma i composti. L'unione ha luogo tra due, o più corpi e quindi vi sono dei composti binarj ternarj: p.e. tra due corpi piombo, e stagno fussi insieme. e fra più aceto, e ferro.

Attrazione. L'unione de corpi è determinata da una forza alla quale tutte obbediscono, e dicesi attrazione: L'attrazione s'esercita sopra i corpi in tre maniere diverse

1° Fra i corpi posti fra di loro a differenti distanze p.e. tutto il sistema planetario; in questo caso la legge a cui obbediscono è la seguente: L'attrazione s'esercita in ragione diretta della materia, ed in ragione inversa de quadrati di esse distanze.

Il considerarla sotto questo punto di vista non spetta a noi.

2° Fra i corpi in contatto tanto in massa quanto ridotti a piccolissime moli: Due sfere di cristallo forbite bene che sono in contatto in un sol punto della loro superficie stanno aderente l'una all'altra con una forza che equivale a 19 volte dell'uno.

Se i corpi sono dominati da questa forza sono omogenei, e l'una parte integrante allo stato di liquidità si riuniscono meglio ed il risultato si è una massa maggiore p.e. una palla di piombo in contatto con un'altra che è fusa formano una massa doppia di piombo: nel primo caso dite aderenza, nel secondo coesione

Se i corpi sono di natura differente il risultato non è soltanto un'aumento di massa, ma un corpo tutt'affatto differente da quelli che sono concorsi a formarlo. Il risultato è un composto, la forza che lo ha prodotto dicesi di composizione, oppure di affinità.

La Coesione si distrugge se non altrimenti che col mezzo meccanico: Il limare, il granulare, il polverizzare non tendono a produrre altro effetto: la diminuisce il calorico p.e. il mercurio in un termometro che per il caldo vedete dilatarsi. La forza che riunisce i corpi nella composizione non si distrugge per alcun altro mezzo fuori che per l'azione di un corpo terzo, il quale sopra uno dei componenti eserciti questa medesima forza con una potenza maggiore.

Il risultato della composizione è sempre un corpo che ha proprietà differenti da quelle de corpi da cui risulta, il rame, e lo zinco fusi insieme formano l'ottone, che è differente e del rame, e del zinco.

Lo stato, il più favorevole a questa forza, è quello in cui ne corpi è minore quella di coesione: Così è più attiva quando uno dei due corpi è ~~più attivo~~ liquido anzi si ritenne altre volte questa condizione indispensabile <u>Corpora non agunt nisi sint soluta</u> è assioma antichissimo, ma soffre delle eccezioni. E. Calce in polvere, che triturate con sale ammoniaco pure in polvere reagiscono, e danno dell'ammoniaca.

Ha luogo tra i corpi in qualunque stato 1° tra liquidi e. mercurio ed acido nitrico. 2° tra liquidi, e fluidi e. acqua, ed acido carbonico. 3° tra fluidi, e fluidi e. Cloro, e gaz ammoniaco.

Nell'esercitarsi di quest'azione rarissime volte accade che non si osservi una mutazione di temperatura cioè una sensazione di caldo o di freddo. Di caldo è: obvio la calce che il muratore bagna con acqua: Di freddo è: obvio il sale commune inumidito con acqua per cui li caffettieri congela i sorbetti.

Esistono tra corpi e corpi delle differenze nel grado di forza con cui si eseguisce fu perciò detta elettiva, si tentò di stabilire questi gradi, ma con non molto successo, molte circostanze concorrono ad alterarlo, e sono principalmente

1° Le temperature p.e. carbonato di calce (polv. di marmo) che non reagisce a base, reagisce ad elevate temperature col sal ammoniaco.

2° La presenza di un liquido o l'assenza p.e. tutti i solfati coll'acido borico.

3° La quantità p.e. carbonato di potassa al fuoco parte dell'acido si svolge l'altra &c.

4° L'azione della luce p.e. cloro, ed acqua: 2° e acido nitrico.

5° L'elettricità p.e. l'acqua che si scompone

Malgrado questi inconvenienti le così dette tavole d'affinità, o meglio dire di separazione o di precipitazione nella pratica riescono di grande vantaggio.

Sovente volte l'affinità si moltiplica in una medesima operazione ciò accade quando due, o più corpi composti si discompongono, e le loro parti si uniscono diversamente perlocchè ne risultano più composti: L'affinità allora è doppia o complicata p.e. nelle arti della tintura, ed istampare le tele Allume commune ed acetato di piombo, che gli artefici dicono sale di saturno: questa specie d'affinità favorisce alcune combinazioni in altro modo difficili ciò accade perchè i corpi separati s'incontrano nelle circostanze le più favorevoli il punto in cui si separano da altra combinazione e sono per così dire nascenti.

Nel combinarsi de corpi semplici per formare i composti le proporzioni in alcuni casi sono costanti, sono definite p.e. l'ossigeno, e l'idrogeno per formare l'acqua p.e. 2° gli acidi, e le basi salificabili: i sali con l'acqua, con l'alcool altre volte sono indefinite acqua, e zuccaro. Altro esempio un metallo con un altro metallo i quali colla fusione possono unirsi insieme con proporzioni molto variate.

Le proporzioni indefinite per altro sovente sono dubbie e molte che riputavansi indefinite vagliansi ora determinate. Li tre ossidi di ferro, li varj di piombo, i composti che risultano dalla affinità devono ricevere un nome, il gran che nella denominazione, che essa indichi per quanto è possibile non solamente la natura ma quando si può anche le proporzioni de'

componenti, imperciocchè vi sono dei corpi i quali formando un composto insieme ad un altro possono tuttavia lasciare luogo ad un composto molto diverso secondo le proporzioni in cui vi concorrono: Ossigeno, ed azoto in una proporzione ossido d'azoto che è gassoso, in un'altra un'altr'ossido tutto diverso ma ancora gassoso. in una terza proporzione un più un gas ma un liquido, ed un'acido, con una quarta un acido più potente, e tutto diverso.

A questo riguardo alcuni principj generali potranno agevolare i vostri passi in questo studio: tutte le combinazioni che hanno luogo tra metallo, e metallo prendono il nome di lega p.e. piombo e stagno a.e. rame, e zinco, mutano di nome quelle sole che fa il mercurio, che diconsi amalgame, ed amalgamazione l'operazione.

I combustibili non metallici Zolfo, fosforo, carbonio, idrogeno, boro, azoto, quando si uniscono tra di loro la denominazione del composto termina sempre in uro formandola col nome del combustibile così il fosforo fa un fosfuro, ed il carbonio un carburo, e la denominazione si desume da quello che predomina. Dominante carbonio col fosforo, un carburo di fosforo, dominante fosforo col carbonio, forma un fosfuro di carbonio. così dite solfuro di fosforo, o fosfuro di Zolfo.

Il Cloro, il fluore, il jodio, che abbiamo notato esercitare la doppia funzione di combustibili, e di comburenti forma dei composti la di cui denominazione termina pure in uro, e così sono clorури, fluoruri, e joduri come sopra i precedenti.

Tengono questa denominazione, e desinenza istessa i corpi, che tutti i precedenti formano insieme coi combustibili metallici p.e. Zolfo, e ferro fusi insieme forma il solfuro di ferro, col rame il solfuro di rame, il carbonio col ferro un carburo di ferro, che è l'acciajo, il fosforo un fosfuro.

L'idrogeno e l'azoto formano pure degl'idruri, e degl'azoturi quando il primo non forma degli acidi. Vi sono però alcune eccezioni delle quali tenete conto, e sono 1.° al riguardo dell'idrogeno coll'azoto il composto in luogo di essere detto azoturo d'idrogeno, od idruro d'azoto conserva il suo nome antico d'ammoniaca.

2.° al riguardo de corpi, che fanno la doppia funzione de combustibili, ed di comburenti il cloro il fluore, il jodio con cui forma degli acidi del che diremo più innanzi.

3.° Riguardo ai corpi coi quali l'idrogeno combinandosi forma dei prodotti aeriformi non acidi così p.e. gas idrogeno carbonato, fosforato, arsenicale, in luogo di dire idruro di carbonio di fosforo di arsenico. Con lo Zolfo al contrario con cui l'idrogeno forma del pari un fluido

aeriforme, perchè questo è acido voi dite
acido idrosolforico, che è quanto dire formato
dall' idrogeno.

L' unione del carbonio con l' azoto fa ancora un'
eccezione in luogo di dirlo carburo d' azoto, od
azoturo di carbonio prende il nome di
cianogeno, e siccome questo corpo si unisce
ad alcuni combustibili semplici, e con gli
ossidi metallici, e forma altri composti
questi prendono allora il nome di cianuri
p. e. quello di ferro che è l' azzurro di
prussia comune.

Quanto ai corpi che tutti i combustibili formano
con l' ossigeno essi riduconsi a due generi.
1.° Corpi non acidi che non tingono in rosso
la tintura di lacca mussa, tutti prendono
il nome di ossido, e da eccettuarsi un solo
che dirsi dovrebbe ossido d' idrogeno, e che
conserva il suo nome volgare che è l' acqua.
A questo riguardo si noti, che siccome
l' ossigeno si combina con essi a proporzioni
diverse, che pure valgonsi determinate,
il nome devuto esprimere, così dite
prima proporzione la minima protossido,
o subossido secondo altri: seconda proporzione
deutossido, o puramente ossido secondo altri:
terza proporzione tritossido, e quando il corpo
ne può ricevere di più si dice superossido,
o puramente perossido.

Gli ossidi poi tanto dei metalli i più comuni,
quanto quelli che abbiamo nella composizione
delle ~~pietre~~ terre, o pietre prendono il nome
loro ordinario di terre p. e. dite silice, allumina,
calce, magnesia, barite, stronziana, Itria, Glucina,
Zirconia gli ossidi di questi metalli.

Altri ossidi prendono il nome d' alcali quando ne
godono le proprietà e sono li seguenti, la potassa,
la soda, e così diconsi pure alcaline le
precedenti terre barite, stronziana, calce.

Sempre che i corpi che l' ossigeno forma con i
combustibili hanno caratteri d' acidità diconsi
acidi; ma siccome questi risultano ~~ad~~ da
proporzioni diverse così il nome deve indicare
questa proporzione quale sia la qual cosa
si eseguisce così se il combustibile è acidificato
dalla maggior possibile proporzione la sua
denominazione terminica in ico p. e. Zolfo saturato
di ossigeno fa l' acido solforico. Se la proporzione
è minore la desinenza è in oso. Così acido
solforoso, e se può formare altro acido con una
minore proporzione ancora, questo primo grado lo
distinguette anticipando la particella ipo, e così
iposolforoso: che se può prendere di ossigeno una
proporzione, che sia oltre quella che fissa la
proporzione determinata per la sua saturazione
allora aggiugnete l' ~~ossi~~ epiteto ossigenato.

Quando l' acido risulta dalla combinazione prodotta dall' idrogeno
allora il nome è preceduto dalla parola idro p. e. acido
idrosolforico, idroclorico, idrojodico, idrofluorico quelli che
l' idrogeno forma col cloro, fluore, jodio, e Zolfo.

Gli acidi che sono il risultato di una combinazione dell' ossigeno che è unica terminano tutti in ico p. e. il boro, e l'ossigeno ne formano un solo che è l'acido borico.

Gli acidi vegetali, ed animali che hanno per base un combustibile composto: nei primi idrogeno e carbonio, nei secondi idrogeno, carbonio, ed azoto non ricevono altra denominazione fuorichè quella del corpo da cui procedono: Dite acido acetico quello, che procede dall'aceto, tartarico quello che procede dal tartaro: Citrico quello che procede il più dal genere di piante Cedro: Mallico quello che procede il più dal genere di piante Malus pomi.

Le varie specie d'ossidi metallici, e terre possono appropriarsi o ritenere una porzione determinata d'acqua: in questo caso gli dite idrati.

I varj ossidi, o terre si uniscono cogli acidi, e formano sostanze saline quindi si dicono basi salificabili. Se l'acido ha la desinenza in ico i composti ne prendono una in ato p. e. acido solforico e calce fa solfato di calce, se la desinenza dell' acido in oso, quella dei composti è in ito p. e. acido solforoso, e calce, solfito di calce.

Gli ossidi, e le basi salificabili possono ricevere diverse proporzioni d'acido, e siccome i corpi che ne risultano sono diversi così si debbono distinguere con nomi addattati p. e. potassa con poco acido carbonico fa un sotto carbonato saturata d'acido carbonico fa un carbonato, e se l'acido entra in una porzione che ecceda la precedente allora si aggiugne la preposizione per, e dite percarbonato.

Capo 4°

Della Luce

Fluido il più noto di lui sappiamo che è sottilissimo che si muove con una celerità prodigiosa, che è luminoso, che passa attraverso a quei corpi che noi diciamo perciò trasparenti che in questo passaggio si divide, e che sono densi come suol dirsi si decompone, e rappresenta i colori che sogliono dire primitivi, e sono il rosso, il ranciato, il giallo, il verde, l'azurro, il paonazzo, ed il violaceo. Ma tutto induce a credere che i colori primitivi sono soltanto tre il rosso l'azzurro, il giallo, gli altri sono composti dai tre precedenti. Il nero, è il risultato della riunione di tutti. Il bianco la privazione. Poco ~~sappiamo~~ sappiamo della origine della luce, si vuole che emani dal sole, e dalle stelle fisse. Altri vogliono che emani da un supposto fluido superiore alle reggioni della nostra atmosfera al quale danno il nome di Etere. Queste sono ipotesi, e fra le ipotesi il chimico ne può adattare una terza che più lo soddisfa in quest'ipotesi la luce è in tutti, ed emana da tutti sempre che nella loro reazione la quantità che ne contengono i componenti eccede la quantità che i composti che essi formano ne possono contenere; ma le ipotesi poco fanno al nostro proposito.

Ai nai raramente la luce si presenta separata dal calorico alcuni la pretendono una modificazione di esso, una sola proprietà basta a ben distinguere questi ~~oggetti~~ ~~specie~~ due esseri

I corpi che sono più facilmente ~~penetrati~~ dal calorico sono quelli appunto, che mettono ostacoli ~~[illegible]~~ insuperabili alla luce.

Dalla sua natura nulla sapiamo delle sue fisiche proprietà noto p.e. riflessione, refrazione, pollarizzazio a noi non spetta di trattare, rimane pertanto da da noi si cercano i suoi chimici effetti che sono importanti.

Uno generali conosce la sua influenza nelle attrazioni alcun corpi gli costringe a dirigersi verso di se il volgo lo vede colle piante Elicantus annuus che presenta il meglio questo fenomeno prende il nome di Girasole

Il chimico lo vede più chiaramente in solido che si solleva in vapori va sempre a raccogliersi sul lato del recipiente dove l'azione della luce è efficace p.e. la canfora vediamo la medesima influenza nella cristallizzazione dei sali.

E' da notarsi, che gli effetti accennati spettano esclusivamente al fluido luminoso almeno cercate di ottenerli dal fluido calorico molte alterazioni che esistono tranquille tra alcuni corpi, sono da essa alterati il muriato idroclorato, o cloraro d'argento bianchissimo tra poche ore diventa nero.

Il protossido di mercurio per la luce si ripristina in mercurio metallico, il deutossido di bismuto, è metallo in protossido, la sua influenza è molto sensibile sopra alcuni acidi.

Il solforico alterato da combustibili rosso, o bruno si scolora: Il nitrico senza colore per la luce si fa rosso, e rutilante si scompone perde una porzione d'ossigeno, e si muta in nitroso, il cloro in contatto con acqua la scompone

Secondo la maniera di vedere d'alcuni, si muta in acido idroclorico, in altra maniera l'acido muriatico ossigenato, che è il cloro si scompone perde una porzione d'ossigeno, e si muta in acido muriatico semplice.

Un influenza sensibile della luce si manifesta negli animali, la Blatta japonica di colore bruno, è scolorata sinche vive nei ripostigli oscuri di nostra ~~[illegible]~~ così ne è degli aselli nelle cantine finche vivono sotto le pietre.

I Pappaglioni che ~~[illegible]~~ sono di giorno vestono più ricchi colori, che non le falene, le sfingi che sono notturni. La lana, e la seta che sono per la luce tinti in giallo, che l'acido solforico distrugge.

Questi esempi possono essere moltiplicati. La maggior robustezza dei contadini, e parte dei mali che affliggono i miserabili destinati ai lavori sotterranei delle miniere i cavatori possono avere dei rapporti con l'influenza di questo fluido vivificante della natura.

Le materie coloranti sono tutte alterate più
o meno presto dalla luce e si misura
coll'azione della medesima il rispettivo
grado della sodezza, o sagacità delle
medesime.

Gli ogli grassi s'irrancidiscono, gli essicanti, gli
volatili s'impetriscono, si mutano in resine
varii ~~[illegible]~~ materiali dei vegetali soffrono
delle alterazioni alcune che sono dissolubili
nell'acqua diventano in parte indissolubili p.e.
alcuni estratti, e quello fra gli altri dell'oppio
che diventa ben tutt'altrimenti efficace
come rimedio. Altri che sono naturalmente
indissolubili negli alcali, e nell'acqua lo
diventano p.e. Il glutine del canape, lino
ed altre piante da filo.

Un solo caso si conosce in cui la luce
non sia alle piante favorevole esso è
nel cominciamento della loro esistenza
lungi dal favorire la luce, nuoce
alla germinazione un primo effetto
benefico che esercita sulle piante è
quello di colorarne le parti, e
sopratutto le foglie, i petali dei fiori
sono più intensamente colorati nei paesi
fra i tropici che in quelli di latitudine

più boreali. Le piante che private di
luce diventano clorotiche e si fa frivola
la loro tessitura la luce loro restituisce
il colore verde ne restringe i vasi ne
perfeziona il tessuto.

Oltre del colore è noto a tutti che alla
luce debbono i fiori principalmente i loro
odori, i loro sapori i frutti per l'influenza
della luce.

Le piante in gran parte ricevono il loro alimento
il carbone, discomponendo l'acido carbonico
del quale si appropriano il carbonio.
per tal maniera sottraggono dall'atmosfera
questo fluido micidiale, che le
fermentazioni, le combustioni carbonose,
le respirazioni versano in essa contin-
uamente, e per l'ossigeno dal carbonio,
ed esalano nell'atmosfera mantengono
quel giusto equilibrio nella facoltà
che ha il fluido atmosferico d'
alimentare la vita d'ogni essere.

Non consta che la luce lunare
produce di questi effetti, * pare quindi
che siano principalmente dovuti al
fluido luminoso, ma il concorso
del calorifero pare necessario per esercitarne
l'azione.

* Il fluido calorifero che non è disgiunto dalla luce con cui vale a produrre questi effetti.

Alcuni corpi assorbiscono il fluido ~~elettrico~~ luminoso lo ritengono qualche tempo che disperdono lentamente, è noto il legno fracido fosforescente. Il chimico fa a piacimento di questi ~~fosforescen~~ corpi fosforescenti con sostanze saline terrose.

Dalla cognizione degli effetti che produce la luce dipendono varj rami d'industria alcune arti, ed operazioni di economia domestica.

L'agricoltore impara a dare una buona direzione alle piante il Giardiniere ad imbiancarne, e farne più tenere alcune, ed a mediarne delle altre saperne, l'arte d'imbiancare le tele altro non è fuorichè una imitazione di stato indotta per l'azione della luce nel glutine che vi è la materia colorante, questo glutine in istato naturale non è dissolubile dagl'alcali ossidato dall'aria per l'azione della luce ne diventa nel bucato che è una dissoluzione alcalina di potassa si scioglie, e la tela che ne è privata è bianca, qui sono tutti i fondamenti di questa operazione domestica soventi alle arti, e manifatture.

L'azione della luce decolora la materia colorante della cera, e la rende solubile nell'acqua, ciò basta a rendere ragione di tutte le operazioni del cerajo. L'arte di fare le tele cerate riceve i suoi fondamenti dalla nozione semplice degli effetti della luce sopra degli ~~olj~~ essicanti che resinifica, e sopra gli ossidi metallici che disossida.

Dall'azione che la luce esercita sopra le materie coloranti il padre di famiglia impara a conoscere quelle che sono di buono, e quelle che sono di falso ~~tinta~~ tinta. Sono ripetute di buona tinta quelle che sovente inumidite resistono senza alterarsi dodici giorni all'azione del ~~luce~~ sole il tintore impara quale sia l'azione del solfo di cui fa uso per imbiancare la seta, e lana che l'azione della luce ha tinto in giallo.

Capo 5.

Del Calorico

In tutte le combustioni si manifesta una emissione di calore che non può essere ignota ad alcuno la medesima cosa si osserva in molte operazioni la calce bagnata con acqua si riscalda talora a segno di infiammare le navi in cui si trasporta. Noi osserviamo il medesimo fenomeno anche nelle grandi masse di materie animali, o vegetali che fermentano. La temperatura del corpo nostro è costantemente più ellevata che quella dell'atmosfera in cui viviamo, ed è stazionaria a 32 gradi del termometro comune. Si riscaldano molto due solidi che si fregano l'un contro l'altro ed il chimico nel comporre, e discomporre de corpi sempre ha occasione d'osservare, o senzazioni di caldo, od altre opposte di freddo qual è la cagione di tutti questi sorprendenti fenomeni. Dopo di molte ingegnose ricerche si è creduto d'averla finalmente trovata nello slanciarsi d'un

fluido particolare la di cui presenza quando è libero produce la senzazione di caldo, e la di cui assenza, o la privazione produce il freddo per dare a questo fluido un nome che corrisponda a quello della senzazione fu detto calorico. La maniera con cui questo corpo si muove raggia è riflesso, quella con cui penetra tutti i corpi, e prontamente si equilibra ci fanno vedere che esso è sottilissimo non è pesante, od almeno è imponderabile, è impossibile ne di scomporlo, ne d'alterarlo, è adunque un corpo semplice.

Si riguarda il calorico come principio in generale di tutti i corpi parte costituente della loro composizione ma i corpi tutti ne possono contenere in due stati diversi, in uno stato si trova combinato chimicamente con gli altri principj fa parte del composto in vigore della forza di composizione in questo stato è naturale che niun indizio si manifesti di sua presenza nissun effetto produce fra quelli che dipendono dalla sua

proprietà che in questo caso sono annullate; questo calorico si dice latente.

Nell'altro stato il calorico è solamente introdotto ne corpi meccanicamente diviso, è libero allora, dispiega le sue proprietà e fra le altre la principale quella di riscaldare allora è calorico sensibile la di cui possanza è facilmente manifestata.

Il calorico in istato latente è combinato fra tutti parte costituente dei corpi tutti, ma i diversi corpi tutti ne ammettono una proporzione che è definita, che in tutti è varia questa differenza di proporzione si ripete da una particolar attitudine si da il nome di capacità per questi principj. Presente l'altro amore che abbiamo stabilito intorno alla composizione vale a dire che i composti non possono conservare le proprietà dei componenti, voi ne avrete per prima conseguenza le seguenti che nel composto la capacità, l'attitudine per contenere il calorico sarà variata, e diversa

da quella de componenti che perciò il seguito di questa mutazione il composto deve trovarsi in una delle tre circostanze seguenti al riguardo del calorico, o della sua capacità per contenerlo cioè

1.° O la capacità del composto è uguale alla somma del calorico specifico dei componenti in questo caso tutto sarà dal composto assorbito appropriato il calorico quindi nulla accadrà di sensibile.

2.° O la capacità del composto è minore insufficiente a ricevere, assorbire, fissare, combinare fare latente la somma del calorico specifico dei componenti, ed allora la porzione che è al di là di quella che il composto può fissare disgiunta dalle altre parti non più potendosi combinare diventa libera in questo caso una sensazione di caldo è l'effetto necessario del calorico libero la veemenza, l'intensità della sensazione sarà relativa alla proporzione alla quantità del calorico che dallo stato latente diventa libero.

3.º Oppure finalmente si accadde in contrario, che la capacità del composto si trovi maggiore che la somma del calorico dei componenti allora necessariamente non basta a saturare la capacità del composto in questo caso il composto che necessaria=mente ne dee fissare il composto che ne è in contatto con altri corpi che tutti ne hanno del libero, dell' introsso, del riscaldante in virtù delle leggi di elatticità idrostatica verrà a sottrarne da questi; voi quindi avrete una sensazione di freddo. Esempio di calorico eccedente la capacità del composto, e quindi di sensazione di caldo vi presenta l'estinzione della calce, la dissoluzione dell'acido solforico in acqua quasi tutte le dissoluzioni metalliche, e simili.

Esempio d'insufficienza di calorico a saturarne la capacità del composto, e quindi una sensazione di freddo voi lo avete nella mistura del sal commune, e ghiaccio con cui si congelano in estate i sughi dei frutti, e zucchero per fare sorbetti, i chimici conoscono di simile mistura più assai frigorifica basterà di accennare una sola fra le più efficaci se in luogo del sal comune che è muriato di soda voi fate uso di muriato di calce cristallizzato, e procedete con ghiaccio, o neve nella proporzione che sempre importa d'una parte di ghiaccio con due di muriato voi avrete una produzione di freddo ~~[illegible]~~ veemente che corrisponde a 36 gradi del termometro commune, vale a dire un grado di freddo maggiore di quello che è necessario per congelare il mercurio.

La quantità di calorico specifico di ciascun corpo si determina in varie maniere, e specialmente con l'istrumento particolare immaginato da Lavoisier rappresentato ne suoi elementi di chimica, al quale si è dato il nome di Calorimetro abbiamo delle tavole che ci fanno conoscere il calorico specifico di presso che tutti i corpi

Del Calorico libero suo moto, propagazione, raggiamento non ci spetta di dire. Sono queste cose fisiche, ma la chimica riputandosi la scienza del foco ci ridurremo a poche nozioni quelle che sono necessarie a poterlo ben diriggere nella economia domestica nelle arti, e manifatture.

Il Calorico libero penetra, e si propaga per tutti i corpi, ciò ha luogo in due distinte maniere 1.a Col raggiare, 2.a per communicazione.

Raggiando il calorico si difonde con una celerità incommensurabile che è eguale nell'aria, come nel vento nel modo istesso con cui si propaga la luce, cioè per mezzo di raggi che sono suscettibili di essere riflessi, refratti, e per conseguenza raccolti, o resi divergenti una semplicissima esperienza serve a provarlo davanti ad un emisfero concavo di ~~forbito~~ forbito metallo si adatta ad un termometro commune meglio se è il termometro differenziale di Lèslies ad altro emisfero viene dal ~~fu~~ fuoco e al momento sensibile nel termometro avanti all'emisfero opposto.

Questa maniera di propagarsi raggiando non è però mai molto efficace a motivo che quella porzione di calorico, soltanto si difonde la quale non è stata nel suo corso intercettata da altri corpi. A questo riguardo per altro è opportuno di sapere che quanto al raggiare i corpi che sono penetrati, o sviluppano del calorico passa una differenza grande tra i varî corpi non solamente al riguardo ancora della loro superficie o liscia, e perfino al riguardo del loro colore a circostanze eguali le superficie bianche, e pollite lo riflettono il meglio. ~~[illegible]~~ Le nere, le scabre, le tubercolose lo trasmettono il più facilmente.

La propagazione del calorico per mezzo della communicazione varia secondo lo stato de corpi secondo che sono, o solidi, o liquidi, o fluidi; è vero che gli dilatta tutti, ed è notissimo ad ognuno che sono fondati su questi principii gl'istromenti per mezzo de quali ne misuriamo i gradi; i varj termometri a aria, a alcool, a mercurio sicché si tratta di basse temperature la sola argilla fa eccessione, si ristringe in luogo di dilattarsi, e su questa eccessione è fondato il pirometro il migliore di Vegdwod nello insinuarsi di questi corpi il calorico il calorico si presenta delle grandissime differenze alcune lo assorbiscono prontissimamente, e diconsi percio buoni conduttori del calorico questi sono princi=palmente i metalli, e fra i metalli tiene un primo luogo l'argento, e tiene l' ultimo il piombo, il ferro è intermediario, ed è opportunissimo il legno, il vetro, le resine sono cattivissimi conduttori,

e fra questi il più cattivo è il carbone, le terre diventano cattivissimi conduttori se sono mischiate con polvere di carbone anche perché rimane dell'aria fra le molecole dello mistura la qual'aria è immobile non rinovata è un corbente efficacissimo del Calorico.

Alcuni de corpi solidi che sono penetrati dal calorico passano allo stato di liquidità si dice liquefazione, quando la cosa succede a basse temperature e fusione se a temperature ellevate cosi dite liquefassi il butiro, fondasi il metallo.

Altri solidi non ricevono li liquidità, e subito si risolvono in fluidi vaporosi p.e. la Canfora, l'indaco, il sale ammoniaco gli acidi succinico, e benzoico che diciamo volattili.

Altri corpi solidi resistono senza alterarsi questi diconsi refratarj e.s. le terre semplici separatamente

Quando i corpi penetrati dal calorico sono liquidi voi li vedete ridursi in vapori p.e. l'acqua ciò succede prima

alla superficie poi al fondo e quando la penetrazione è giunta alla massima quantità, osservate l'ebullizioni.

Questo fenomeno è rimarchevole per la temperatura costante che sempre prepatta a una pressione determinata quando i vapori si fanno assorbire da altra acqua che si vuole riscaldare come p.e. nella filatura della seta a vapore recentemente introdotta essi possono rappresentarvi la quantità di calorico che gli costituisce vapori in generale [illegible] poco più poco meno sette volte maggiore la quantità di calorico nei vapori dell'acqua bollente di quella che è propria dell'acqua bollente medesima.

E se l'ebulizione si eseguisce in vasi chiusi non vi è più limite né alla temperatura, che possono viceversa, né alla forza elastica che possono esercitare il solo limite, o nella coesione delle parti del materiale del recipiente ci i recipienti in

sono compressi mediano finalmente e sempre con esalazione.

Quando i corpi che il calorico penetra sono fluidi p.e. l'aria comune ciascuna molecola d'essi che ne è penetrata si rarefà diviene più leggiera, e si solleva sopra le altre, a questa succede un'altra, a forza della repulsione medesima per tal maniera un corrente di molecole riscaldato per tal modo ne fluidi lo riscaldarsi della loro massa viene eseguito per l'effetto d'uno spezzamento individuale delle loro molecole ciascuna delle quali esporta la sua porzione di calorico aderente, da ciò ne risulta un movimento intestino più o meno rapido.

I fluidi così riscaldati incontrando de solidi possono cederli il loro calorico ma essi non lo possono altrimenti cedere fuorché nel modo istesso con cui lo hanno ricevuto vale a dire è indispensabile un contatto

successiva del individuale molecole fluide contro le superficie solide che si desidera di riscaldare per questa maniera di comunicazione del calorico.

Questi pochi fatti che abbiamo ravvicinato per questo scopo servono a rendere ragione di molti fenomeni ovvii nella economia domestica, e nelle arti, e manifatture, e servono di misura e di guida intorno ai mezzi che la sempre crescente scarsezza di combustibili rende ora cotanto importanti sia per propagare come per conservare il calorico.

Il calorico è uno de principali instromenti del chimico al quale sovventi dispiace di non sapere come ottenere a tanti gradi d'intensità quanti egli desidera i nostri mezzi si sono peraltro sommamente accresciuti nel periodo di pochi anni. La scoperta del gaz ossigeno ne somministrò degli ignoti, e talmente efficaci che non era permesso nemmeno di sospettare recentissimamente si sono ottenuti dei risultati più ancora straordinari per la combustione del gaz idrogeno allimentato dal gaz ossigeno nella proporzione in cui costituiscono l'acqua, ma questo mezzo che ricerca una mistura dei due fluidi che ricerca, che siano ritenuti da porzioni più o meno forti che prepara una mistura cotanto infiammabile, e che perciò esponi ai pericoli fatali, ricerca ancora d'essere perfezionato affinchè la pratica d'esso possa inspirare la personale sicurezza di chi opera.

L'azione che il calorico in generale esercita nelle operazioni sia del chimico come in quelle della natura sono due opposte con una distrugge, o diminuisce la forza di coesione, e diventa instromento efficace della composizione; p. e. la combinazione di due, o tre metalli in una lega la quale sarebbe impossibile d'eseguire una previa liquidità con una

azione opposta distrugge gli effetti della composizione; alcune volte intieramente tutte le sostanze animali, e vegetali che sono sottomesse alla di lui azione p. e. i corpi inorganici, il carbonato di calce comune, o marmo che unita in calce espellendo tutto l'acido carbonico che era unito con essa.

In alcuni casi questo effetto distruggitore della composizione non è totale in questo caso il calorico diventa instromento per noi di nuove composizioni le quali diversamente non avrebbero luogo. in altro modo quello del calorico che era insuffiviente lo diventa per un soccorso di un corpo terzo, e vicendevolmente quella del corpo terzo insufficiente per se lo diventa per il soccorso del calorico p. e. noto il sal comune che il fuoco non vale a discomporre, si discompone se col sale mischiate Argilla. altro esempio nessun fuoco scompone il solfato di barita; nessun acido toglie

la barita al solforico, unite al solfato di barita dell'acido borico che è debolissimo, tutto è scomposto al fuoco voi avrete un borato di barita, dell'acido solforoso, e del gaz ossigeno.

È quasi inutile d'osservare che il calorico è l'animatore per così dire della natura pure stabilito che circa a 28 gradi del termometro di Reaumur sotto il ponto della congelazione deve cedere l'uomo. p. e. La ritirata di russia l'osservatore il meno dotto non può almeno ravvisare gli effetti che esso produce nella vegetazione.

Il fuoco ellementare d'alcuni può ravvisarsi nel calorico
col medesimo può asserirsi in gran parte il grande fenomeno della causticità.

Capo 6.°

Del fluido elletrico

Questo fluido è uno certamente de più attivi è uno di quelli di cui più generalmente la natura fa uso tuttociò che riguarda le sue fiziche proprietà non è di nostro spettanza, che da noi si studi negli effetti chimici che produce siccome quelli del calorico, e della luce si riducono a favorire delle composizioni, ed a servire di mezzo per distruggerne altre, ma il fluido elletrico fa variare più sovente la composizione che ogni altro agente e pare il più efficace.

Gli effetti che esso produce sono di due generi.

1.° Quelli che risultano da scariche elletriche con scintille

2.° Quelli che sono prodotti da una corrente continuata colla pila.

Varie scintille elletriche eccitate in una mistura di 100 parti di gaz azotico con 250 di gaz ossigeno operano l'unione di questi due corpi, in tutt'altro modo a noi impossibile, e producono dell'acido nitrico.

Una sola scintilla eccitata in un volume di gaz ossigeno, e due d'idrogeno combina i due corpi, e forma dell'acqua.

In senso contrario varie scintille eccitate nell'acqua per mezzo di due vicini e sottilissimi fili d'oro distruggono questa combinazione, l'acqua si discompone, e i due fluidi da cui risulta sono separati. Le scintille elletriche eccitate nel gaz ammoniaco ne separano il gaz azotico da una parte, e dall'altra il gaz idrogeno.

n 13